

## بررسی عوامل وقوع صدمات چشمی در مصدومین مراجعه کننده به بخش اتفاقات چشم بیمارستان خلیلی شیراز، ۱۳۷۶

فرحناز رئیس کریمیان\*، مریم داروغه حضرتی\*\*

### چکیده:

پژوهش انجام شده مطالعه‌ای توصیفی - تحلیلی است که در آن میزان بروز صدمات چشمی در یک مقطع معین از زمان به مدت ۴ ماه در کلیه مصدومین مراجعه کننده به بخش اتفاقات بیمارستان خلیلی شیراز مورد بررسی قرار گرفته است. با توجه به این که یکی از مهم ترین نکات در پیشگیری ابتدا شناسایی راههای در معرض خطر و سپس طرح و برنامه ریزی برای جلوگیری از مشکلات بعدی است پژوهش حاضر انجام گرفت. گردآوری داده ها با استفاده از پرسشنامه به دو صورت مصاحبه و معاینه انجام گردید. در مدت مذکور ۴۷۳۲ مصدوم چشمی به این بخش که تنها بخش اتفاقات چشم در شهر شیراز است مراجعه نموده و جمعیت مورد پژوهش را تشکیل داده اند. نتایج بیانگر آن است که ۹۷/۵ درصد از این مصدومین به طور سرپایی درمان شده و ۲/۵ درصد در بخش بستری گردیدند. ۷۹/۷ درصد از صدمات چشمی در مردان اتفاق افتاده است. متوسط سن مراجعین سرپایی  $24/5 \pm 14/9$  و مصدومین بستری  $14/9 \pm 15/5$  بود. در مصدومین بستری بیشترین درصد را دانش آموزان و کودکان (۷۰/۷٪) تشکیل می دادند که غالب آنان در منزل (۴۶/۴٪) و در حین بازی (۵۶/۱٪) صدمه دیده بودند. بیشترین عامل آسیب رساننده به چشم در مراجعین سرپایی محرکهای شیمیایی، بیولوژیک و اشعه (۴۱/۴٪) بود. در حالی که در مصدومین بستری بیشترین عامل اشیا پرتاب شده (۶۳/۷٪) ذکر گردید. مصدومین چشمی با آسیبهای شدید به طور متوسط ۸/۴ روز در بخش بستری گردیده و بیشترین اعمال جراحی انجام شده بر قرنیه ملتحمه و صلبیه (۵۱/۲٪) بود که به طور متوسط ۲/۱ عمل جراحی بر هر چشم آسیب دیده انجام گرفت. بروز صدمات چشمی سالانه در شهر شیراز در مراجعین سرپایی ۱۳۱۵ در صد هزار نفر و در مصدومین بستری در شهرستان شیراز ۲۴/۴ در صد هزار نفر برآورد گردید. به طور کلی داده ها نشان داده اند که کودکان به دلیل نا آگاهی از خطرات محیطی و بالغین حین انجام فعالیتهای اجتماعی و کاری خصوصاً مشاغل فنی بسیار مستعدتر از سالیهای دیگر عمر برای صدمات چشمی هستند در حالی که بسیاری از این صدمات قابل پیشگیری می باشند لذا با تأکید بر پیشگیری و صرف هزینه های اندک می توان به نحو مؤثر از بروز حوادثی که سبب از کار افتادگی و زیانهای اقتصادی و اجتماعی بسیاری می گردد، کاست.

واژه های کلیدی: صدمات چشمی، محرکهای شیمیایی و بیولوژیک.

\* عضو هیأت علمی گروه پرستاری - دانشگاه علوم پزشکی یاسوج - یاسوج - دانشکده پیراپزشکی - گروه اتاق عمل

تلفن: ۰۷۳۱-۲۲۲۲۲۹۲ (مؤلف مسئول).

\*\* عضو هیأت علمی گروه پرستاری - دانشگاه علوم پزشکی شیراز.

## مقدمه:

آسیبهای وارده به چشم از مهم‌ترین مسائل طبی و مشکلات اجتماعی است. صدمات چشمی سومین دسته از مسائل چشم پزشکی است که باعث بستری شدن مصدومین در بیمارستان می‌گردد. سالانه بیش از ۲/۴ میلیون نفر در آمریکا دچار صدمات چشمی می‌گردند (۳). Roper-Hall می‌نویسد: کودکان بیش از بزرگسالان دچار مخاطره می‌شوند زیرا از خطرات موجود آگاهی کمتری دارند. ضایعات چشمی اطفال اغلب از نوع بسیار شدید است و میزان زخمهای سوراخ کننده در بین آنها شایع‌تر است به طوری که ۱/۳ از جراحات چشمی منجر به از دست رفتن چشم می‌شود و در بریتانیا روزانه چشم یک کودک بر اساس حادثه از بین می‌رود.

در این زمینه مطالعات زیادی انجام گرفته از آن جمله مطالعه Schein و همکارانش در سال ۱۹۹۸ در آمریکا که به مدت ۶ ماه ۳۱۸۴ بیمار با صدمات چشمی مورد بررسی قرار گرفتند. ۴۸ درصد از صدمات در محل کار، ۲۷ درصد در منزل و ۲۵ درصد از آنها در مکانهای مختلف اتفاق افتاده است. در این مطالعه پارگی کره چشم شایع‌ترین نوع صدمه در محل کار گزارش شده است. همچنین نتایج پژوهش بیانگر آن است که بیشترین صدمات چشمی در افراد جوان و فعال و شاغل حادث می‌شود. به طور کلی هزینه مصرفی سالانه کل صدمات چشمی ۵ میلیون دلار با متوسط ۶۰ روز مرخصی از کار ذکر شده است (۶).

از پژوهشهای دیگر در این زمینه می‌توان به مطالعه Macewen بین سالهای ۱۹۷۸ الی ۱۹۸۸ در آمریکا (۵) و Zagelbaum و همکارانش سال ۱۹۹۳ (۹) و Dannenberg و همکارانش از سال ۱۹۸۵ الی ۱۹۹۱ (۲) اشاره نمود. تنها مطالعه‌ای که در ایران در این رابطه انجام گرفته پژوهش همتی و پناهی بزاز (۱) در بیمارستان امام خمینی اهواز بین سالهای ۶۶-۶۰ بوده که به بررسی

آماري بیماران با پارگی قرنیه پرداخته است.

در کل می‌توان نتیجه گرفت که صدمات چشمی مهم‌ترین و قابل توجه‌ترین دلیل اختلال و نقص در بینایی و استفاده از سرویسهای خدماتی و درمانی می‌باشد که هنوز اطلاعات دقیق و مفیدی راجع به دلایل شیوع و شدت صدمات وجود ندارد که به منظور ایجاد و اجرای طرحهایی برای پیشگیری و حفاظت پژوهشهایی در این رابطه ضروری به نظر می‌رسد. لذا پژوهش حاضر به منظور بررسی عوامل وقوع، میزان بروز و ارزیابی شدت صدمات چشمی انجام گردید.

## مواد و روشها:

پژوهش حاضر که در آن به بررسی میزان بروز صدمات چشمی نیز پرداخته شده در بخش اتفاقات بیمارستان خلیلی شیراز انجام گرفته است. این مرکز یکی از بیمارستانهای وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شیراز است و دارای بخشهای اتفاقات، اتاق عمل و بخشهای بستری چشم، گوش، حلق و بینی که دسترسی به کلیه مصدومین چشمی مراجعه کننده در این محیط امکان‌پذیر بوده است. این پژوهش در مدت ۴ ماه به طور شبانه روزی با کمک پرسشنامه از طریق مصاحبه و معاینه مصدومین گردآوری شده است. در مدت مذکور ۹۸۱۰ نفر به بخش اتفاقات این مرکز مراجعه نموده که ۴۷۳۲ نفر از آنها مصدوم چشمی بوده و جمعیت مورد پژوهش را تشکیل داده‌اند.

پرسشنامه مورد استفاده از دو قسمت تشکیل شده قسمت اول آن مربوط به نوع، شدت و میزان آسیب وارده به چشم بوده که توسط پزشک متخصص چشم پس از معاینه تکمیل گردید. قسمت دوم پرسشنامه سؤالاتی مربوط به سن، جنس، شغل، ساعت و تاریخ مراجعه، چشم آسیب دیده، عامل ایجاد کننده، استفاده یا عدم استفاده از وسایل حفاظت چشم توسط مصدوم

جهت مقایسه میزان بینایی زمان مراجعه و زمان ترخیص از بخش در مصدومین بستری از آزمون مقایسه زوجها (Paired t-test) استفاده شد و جهت تعیین ارتباط بین صدمات چشمی با شغل، محل حادثه و نوع فعالیت مصدومین از آزمون آماری مجذور کای استفاده گردید.

### نتایج:

داده‌ها نشان دادند از ۴۷۳۲ مصدوم چشمی، ۴۶۱۶ نفر آنان به صورت سرپایی درمان گردیده‌اند. از گروه مراجعین سرپایی ۷۹/۷ درصد را مردان تشکیل می‌دادند. سن مراجعین سرپایی بین ۱ تا ۹۷ سال متغیر بوده است. بیشترین صدمات چشمی در افراد مذکر بین سنین ۲۹-۱۵ سالگی و در افراد مؤنث بین ۹-۵ سالگی رخ داده است.

مراجعین سرپایی را بیشتر افراد با مشاغل فنی (۲۷/۹٪) و سپس کودکان (۲۴/۱٪) تشکیل داده‌اند. بیشترین محل بروز حادثه در مراجعین سرپایی به ترتیب محل کار (۳۸/۶٪)، منزل (۳۲/۴٪)، معابر (۱۴/۵٪) و در مصدومین بستری منزل (۴۶/۴٪)، معابر (۳۱/۹٪) و محل کار (۸/۳٪) بوده است. عوامل آسیب رساننده در گروه بیماران سرپایی در ۴۱/۴ درصد مواد شیمیایی اسیدی و قلیایی، اشعه ماوراء بنفش، مواد سوزاننده و تماس با مایعات و اشیاء داغ بوده (جدول شماره ۱) در حالی که در مصدومین بستری در ۶۳/۷ درصد صدمات با اشیای پرتاب شده شامل صدمات با تفنگ بادی، تیر و کمان، انفجار، چاقو، سیم و فتر بوده است.

آزمون آماری مجذور کای ارتباط معنی‌داری ( $P < 0/001$ ) را بین صدمات چشمی با شغل و محل حادثه در مراجعین سرپایی نشان داده است. به علاوه مراجعین سرپایی تنها در ۳/۴ درصد موارد از وسایل حفاظت چشم استفاده نموده‌اند.

از کل مصدومین چشمی تحت مطالعه ۱۱۶ نفر به

در زمان وقوع حادثه و انجام اقدامات اولیه بلافاصله پس از واقعه می‌باشد. در مصدومین بستری علاوه بر مشخصات دموگرافیکی و اطلاعاتی راجع به حادثه نیز اطلاعاتی در مورد قسمتهای آسیب دیده چشم، مدت بستری بودن در بخش، میزان بینایی اولیه و زمان ترخیص، اعمال جراحی انجام شده بر چشم آسیب دیده و هزینه‌های صرف شده توسط مصدوم در زمان وقوع حادثه تا زمان ترخیص از بیمارستان توسط پژوهشگر جمع‌آوری گردیده است.

داده‌ها پس از جمع‌آوری، استخراج و بر اساس اهداف تعیین شده پژوهش، طبقه‌بندی و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. یافته‌های پژوهش با استفاده از روشهای آماری توصیفی و استنباطی به صورت جداول توزیع فراوانی و درصد و از طریق به دست آوردن پارامترهای گرایش مرکزی، میانگین و نما متغیرهای مورد مطالعه نمایش داده شده است. همچنین پردازش داده‌ها توسط نرم‌افزار Access مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. جهت پردازش داده‌ها از روش کد گذاری استفاده گردید.

**جدول شماره ۱:** توزیع صدمات چشمی بر حسب عامل آسیب رساننده در مراجعین سرپایی بخش اتفاقات چشم بیمارستان خلیلی شیراز، اردیبهشت الی مرداد ۱۳۷۶

عامل آسیب رساننده	فراوانی	درصد
سنگ و چوب	۵۳۶	۱۱/۶
اشیا پرتاب شده	۶۶۱	۱۴/۳
محركهای شیمیایی، بیولوژیک و اشعه	۱۹۰۸	۴۱/۴
اسباب بازی	۶۴	۱/۴
تصادفات و زمین خوردگی	۶۰۱	۱۳
آسیب با مشت و لگد و ناخن، دست و پا	۲۴۵	۹/۶
نامعلوم	۴۰۱	۸/۷
جمع	۴۶۱۶	۱۰۰

جدول شماره ۲: توزیع صدمات چشمی بر حسب اقدامات اولیه انجام شده

اقدامات اولیه	مصدومین		سرپایی		بستری	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
هیچ اقدامی	۳۴۴۱	۶۶	۸۱	۶۳/۳		
در آوردن جسم خارجی و پانسمان چشم	۸۵	۱/۶	۹	۷		
ریختن قطره	۷۸۹	۱۵/۱	۱۹	۱۴/۸		
استفاده از پمادهای چشمی	۱۴۵	۲/۸	۱۰	۷/۸		
استفاده از محلول شستشوی چشم	۱۲۲	۲/۳	۰	۰		
شستشو با آب و چای	۵۶۰	۱۰/۷	۵	۳/۹		
سایر موارد	۷۵	۱/۴	۴	۳/۱		
جمع	۵۲۱۷	۱۰۰	۱۲۸	۱۰۰		

این فراوانی‌ها در مراجعین سرپایی و مصدومین بستری قبل از مراجعه به بخش اتفاقات چشم بیمارستان خلیلی شیراز، اردیبهشت الی مرداد ۱۳۷۶ به دست آمد. در این تحقیق برای بعضی از مصدومین بیش از یک مورد اقدام اولیه انجام شد.

دلیل شدت صدمات در بخش چشم بستری گردیدند که ۷۰ درصد از آنان را مردان تشکیل داده‌اند. دامنه سنی آنها از ۲ تا ۷۳ سال متغیر بوده است. اکثر صدمات چشمی بین سنین ۵-۹ سالگی (پسران ۱/۲۶٪ و دختران ۳/۳۳٪) و ۱۵-۲۴ سالگی (مردان ۳/۱۶٪ و زنان ۲۵٪) رخ داده است.

همچنین بیشترین درصد مصدومین بستری را دانش آموزان (۲/۳۶٪) و کودکان (۵/۳۴٪) تشکیل داده که اغلب حوادث چشمی در منازل (۴/۴۶٪)، معابر (۹/۳۱٪)، در هنگام بازی (۱/۵۶٪) بیشتر با وسایلی مانند تفنگهای بادی، تیرهای تیر و کمان و انفجار اشیایی مانند پوکه‌های دارو رخ داده است.

آزمون آماری مجذور کای ارتباط معنی‌داری ( $P < 0.001$ ) را بین صدمات چشم با شغل، محل حادثه و نوع فعالیت مصدومین بستری نشان داده است.

بیشترین ساعات بروز حادثه در کلیه مصدومین چشمی ۶-۱ عصر بوده است. در اکثر موارد کلیه مصدومین (۶۶٪) مراجعین سرپایی، ۳/۶۳٪ مصدومین بستری) قبل از مراجعه به بخش اتفاقات هیچ اقدامی را انجام نداده بودند (جدول شماره ۲).

تجزیه و تحلیل اطلاعات مصدومین بستری بیانگر آن است که مدت زمان بستری شدن در بخش چشم به طور میانگین ۸/۴ روز با انحراف معیار ۵/۱۷ بوده است. همچنین ۲۴۴ مورد اعمال جراحی بر چشمهای آسیب دیده مصدومین بستری انجام گرفته که اکثراً بر قسمتهای قدامی (۵۱/۲٪) انجام شده که به طور متوسط بر هر چشم ۲/۱ عمل جراحی انجام شده است. متوسط مخارج بیمارستان ۹۹۰۹۸۱ ریال و مخارج شخصی ۶۴۳۴۲۸ ریال بوده است.

همچنین میزان بروز صدمات چشمی سالانه، در مراجعین سرپایی در شهر شیراز ۱۳۱۵ درصد هزار نفر و در مصدومین بستری در شهرستان شیراز ۲۴/۴ درصد هزار به دست آمد. توضیح آن که کلیه مصدومین سرپایی ساکن شیراز بوده در حالی که مصدومین بستری به دلیل آسیبهای شدیدتر چشمی و نیاز به مراکز درمانی مجهزتر از حومه شیراز نیز به این مرکز درمانی فرستاده شده بودند.

### بحث:

یافته‌ها نشان داد که ۷/۷۹ درصد مراجعین سرپایی را مردان و ۷/۲۰ درصد را زنان تشکیل می‌دادند که بیشترین صدمات چشمی بین سنین ۱۵ تا ۲۹ سالگی در مردان رخ داده است، که با مطالعات دیگران (۷) مشابهت دارد. مراجعین سرپایی به دلیل صدمات ناشی از کارهای فنی بیش از سایرین دچار آسیبهای چشمی گردیده‌اند (۹/۲۷٪). از کل صدمات چشمی خفیف ۱/۵۴ درصد در محل کار (کارهای فنی، غیر فنی، کشاورزی و سایر موارد) رخ داده است.

تحت مطالعه هیچ اقدام اولیه‌ای را انجام نداده و یا بدون آگاهی مبادرت به انجام این امر نموده‌اند. موارد ذکر شده لزوم آموزش راجع به استفاده از وسایل حفاظت چشم و انجام اقدامات صحیح پس از بروز حوادث چشمی را به کل افراد جامعه خصوصاً مشاغل فنی آشکار می‌سازد.

در بررسی مراجعین با صدمات چشمی که منجر به بستری شدن آنها در بخش گردید، داده‌ها نشان داده‌اند که ۷۹/۵ درصد از آنان مردان و ۲۰/۵ درصد را زنان، با متوسط سن ۱۵/۵ سال تشکیل داده‌اند. در تحقیق Zagelbaum و همکاران ۷۰ درصد از بیماران مردان و ۳۰ درصد زنان، با متوسط سنی ۳۰/۵ گزارش شده است (۹). درصد بیشتر صدمات چشمی در خانمها در آمار جهانی احتمالاً به این دلیل است که در جوامع غربی خانمها بیش از جوامع شرقی در کارهای سنگین مشارکت دارند. اکثر صدمات چشمی در مصدومین بستری، در بین ۹-۵ سالگی (پسران ۱/۲۶٪ و دختران ۳/۳۳٪) و ۲۴-۱۵ سالگی (مردان ۳/۱۶٪ و زنان ۲۵٪) رخ داده است. سنین در معرض خطر بودن برای صدمات چشمی در تحقیقات Tielsch ۱۸ تا ۲۵ سال ذکر گردیده است. این بررسی نشان می‌دهد که کودکان به دلیل نا آگاهی از خطرات محیطی و بالغین حین انجام فعالیتهای اجتماعی و کاری بسیار مستعدتر از سالهای دیگر عمر برای صدمات چشمی هستند (۷). همچنین نتایج این تحقیق نشان داد که در مراجعین سرپایی و مصدومین بستری مردان ۴ برابر بیش از زنان دچار صدمات چشمی شده‌اند. در مطالعه Klopfer و همکاران در آمریکا این میزان ۳ برابر ذکر شده است (۴). این امر احتمالاً به دلیل رفتارهای خصمانه و کشمکش طلبانه مردان نسبت به زنان (۹) و شرکت بیشتر در فعالیتهای تولیدی و اجتماعی است.

در بررسی شغل مصدومین بستری مشاهده گردید که دانش‌آموزان (۲/۳۶٪) و کودکان (۵/۳۴٪) بیش از سایرین دچار آسیبهای چشمی شدید شده و بیشترین

در تحقیق Schein و همکاران نیز ۶۲ درصد از صدمات چشمی در ارتباط با کار مصدومین گزارش شده است (۶). بیشترین محل حادثه در گروه مراجعین سرپایی در محل کار (۶/۳۸٪)، منزل (۴/۳۲٪) و معابر (۵/۱۴٪) است که اکثر آنان دارای مشاغل فنی و سپس کودکان بوده‌اند که این امر می‌تواند به دلیل نوع فعالیتهای افراد شاغل و همچنین خصوصیات روحی، فیزیکی و حالتیهای تهاجمی کودکان باشد (۲). مراجعین سرپایی بیشتر با مواد شیمیایی اسیدی و قلیایی، اشعه ماوراء بنفش، مواد شوینده، مواد سوزاننده و تماس با مایعات یا اشیاء داغ دچار صدمات چشمی گردیده‌اند. Macewen کراتیت ناشی از اشعه ماوراء بنفش بدون استفاده از عینکهای محافظ را از دلایل عمده صدمات خفیف چشمی دانسته (۵)، Dannenberg و همکاران ذکر نموده‌اند که درصد زیادی از صدمات چشمی در ارتباط با کار، پرتاب اشیاء بوده که روشهای حفاظت و پیشگیری متناسب با وسایل و ماشینهای صنعتی پیشنهاد گردیده است (۲). بررسی استفاده از وسایل حفاظت چشم (ماسک و عینکهای استاندارد محافظ چشم) نشان می‌دهد که تنها ۲/۴ درصد از مردان در هنگام بروز حادثه از این وسایل استفاده نموده‌اند که این امر نشانگر عدم آگاهی از ضرورت استفاده از وسایل حفاظت چشم در حین انجام کار می‌باشد.

در مطالعه Schein و همکاران تنها ۱۰ درصد مصدومین در زمان حادثه از وسایل حفاظت چشم استفاده نموده بودند که عدم دسترسی به این وسایل و یا عدم استفاده از آنها توسط افراد شاغل عامل بروز آسیبهای چشمی در محل کار ذکر گردیده است (۵). Zagelbaum و همکاران نیز اظهار داشتند که ۹۰ درصد از صدمات چشمی با استفاده صحیح از وسایل حفاظتی قابل پیشگیری است (۹). همچنین در هنگام ریختن موادی چون اسیدها و بازها در چشم، شستشوی چشم با آب مناسب‌ترین اقدام می‌باشد اما اغلب مصدومین

مصدومین بستری را دانش‌آموزان و کودکانی تشکیل داده‌اند که در منزل، کوچه و یا خیابان در حال بازی با اشیایی بوده‌اند که باعث آسیب شدید چشمی و بستری شدن آنها در بیمارستان و تحمیل هزینه‌های گزاف بر خانواده و جامعه بوده است بنابراین لزوم آموزش به خانواده‌ها در این زمینه ضروری به نظر می‌رسد (۲).

### تشکر و قدردانی:

از اساتید گرانقدر آقایان دکتر بهرام رحمانی، دکتر حسین موحدان و دکتر رجایی فرد که زحمت راهنمایی و مشاوره را تقبل نموده و همچنین از دکتر نام آوری، دکتر ابطحیان، دکتر بنی‌هاشمی، دکتر خوشقدم و دکتر رحیمی و آقایان چوپینه، حسینی و سعیدی که در جمع‌آوری داده‌ها ما را یاری نمودند صمیمانه تشکر می‌نمایم.

محل حادثه در این گروه از مصدومین، منزل (۴/۴۶)، معابر (۹/۳۱) و محل کار (۳/۸) بوده است. در تحقیق Zigelbaum و همکاران نیز بیشترین حوادث چشمی در خیابان (۳۷/۱)، خانه (۳۱/۱) و محل کار (۱۳/۱) گزارش شده است (۹). به علاوه آسیبهای شدید چشمی بیشتر در هنگام بازی (۱/۵۶) و اکثراً بین ساعات ۶-۱ بعد از ظهر و بیشترین آنها در اثر پرتاب اشیاء (۱/۶۲) مانند گلوله تفنگ بادی، تیرهای تیر و کمان، انفجار اشیایی مانند پوکه دارو، برخورد با اشیاء فلزی مانند چاقو، شیشه، سیم و سوزن بوده است. در مطالعه ZWilliams، Mieler و Abrams نیز آمده است که ۳۵ درصد از آسیبهای چشمی در کودکان ناشی از بازی با تفنگ بادی، انفجار، پرتاب اشیاء فلزی و تصادفات بوده است (۸). لذا می‌توان نتیجه گرفت که بیشترین

### منابع:

- ۱- همتی رضا؛ پناهی بزاز محمد رضا. بررسی آماری بیماران با پارگی قرنیه. مجله دارو و درمان. سال دهم، ۱۱۱: ۵-۱۱، ۱۳۷۲.
- 2- Dannenberg AL.; Parver LM.; Fowler CJ. Penetrating eye injuries related to assault. *Ophthalmol*, 110: 849-54, 1992.
- 3- Feiest RM.; Farber MD. Ocular epidemiology. *Arch Ophthalmol*, 107: 503-4, 1989.
- 4- Klopfer J.; Tielsch JM.; Vitale S.; See LC.; et al. Ocular trauma in the united states. *Arch Ophthalmol*, 110: 838-42, 1992.
- 5- Macewen CJ. Eye injuries: A prospective survey of 5671 cases. *Br J Ophthalmol*, 100(6): 851-56, 1993.
- 6- Schein OD.; Hibberd PL.; Shingleton J.; Kunzweiler T.; et al. The spectrum and burden of ocular injury. *Ophthalmol*, 45(3): 300-5, 1988.
- 7- Tielsch JM. Frequency and consequences of ocular trauma. *Ophthalmology Clinics of North America*, 8(4): 559-67, 1995.
- 8- Willimas DF.; Mieler WF.; Abrams GW. Intraocular foreign bodies in young people. *Ophthalmol*, 100(6): 851-6, 1993.
- 9- Zigelbaum BM.; Tostanosk JR.; Kerner DJ.; Hersh PS. Urban eye trauma. *Ophthalmol*, 100(6): 851-6, 1993.